取扱説明書　デジタル指示調節計 JCS-33A

No. JCS31JE5 2011.04

このたびは，デジタル指示調節計 JCS-33A(以下，本器)をお買い上げ頂きまして，まことにありがとうございました。
この取扱説明書(以下，本書)は，本器の設置方法，機能，操作方法および取扱いについて説明したものです。
本書をよくお読み頂き，十分理解されてからご使用くださいますようお願い致します。
また，誤った取扱いなどによる事故防止の為，本書は最終的に本器をお使いになる方のお手元に，確実に届けられるようお取り計らいください。

ご注意

・本器は，記載された仕様範囲内で使用してください。仕様範囲外で使用した場合，火災または本器の故障の原因になります。
・本書に記載されている警告事項，注意事項を必ず守ってください。
　これらの警告事項，注意事項を守らなかった場合，重大な傷害や事故につながる恐れがあります。
・本書の記載内容は，将来予告なしに変更することがあります。
・本書の内容に関しては万全を期していますが，万一ご不審な点や誤り等お気づきのことがありましたら，お手数ですが P.18 記載の弊社営業所または出張所までご連絡ください。
・本器は，パネル面に取り付けて使用することを前提に製作しています。
　使用者が電源端子等の高電圧部に近づかないような処置を最終製品側で行ってください。
・本書の記載内容の一部または全部を無断で転載，複製することは禁止されています。
・本器を運用した結果の影響による損害，弊社において予測不可能な本器の欠陥による損害，その他すべての間接的損害について，いっさい責任を負いかねますのでご了承ください。

安全上のご注意(ご使用前に必ずお読みください。)

安全上のご注意では，安全注意事項のランクを「警告」,「注意」として区分しています。
⚠警 告: 取扱いを誤った場合，危険な状況が起こりえて，人命や重大な障害にかかわる事故の起こる可能性が想定される場合。
⚠注 意: 取扱いを誤った場合，危険な状況が起こりえて，中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および機器損傷の発生が想定される場合。

⚠警 告

・感電および火災防止のため，弊社のサービスマン以外は本器内部に触れないでください。
・感電，火災事故および機器故障防止のため，部品の交換は弊社のサービスマン以外は行わないでください。

⚠安全に関するご注意

・正しく安全にお使いいただくため，ご使用の前には必ず本書をよくお読みください。
・本器は，産業機械・工作機械・計測機器に使用される事を意図しています。
　代理店または弊社に使用目的をご提示の上，正しい使い方をご確認ください。(人命にかかわる医療機器等には，ご使用にならないでください。)
・本器の故障や異常でシステムの重大な事故を引き起こす場合には，事故防止のため，外部に過昇温防止装置などの適切な保護装置を設置してください。また，定期的なメンテナンスを弊社に依頼(有償)してください。
・本書に記載のない条件・環境下では使用しないでください。本書に記載のない条件・環境下で使用された場合，物的・人的損害が発生しても，弊社はその責任を負いかねますのでご了承ください。

輸出貿易管理令に関するご注意

大量破壊兵器(軍事用途・軍事設備等)で使用される事がないよう，最終用途や最終客先を調査してください。
尚，再販売についても不正に輸出されないよう，十分に注意してください。

1. 形 名

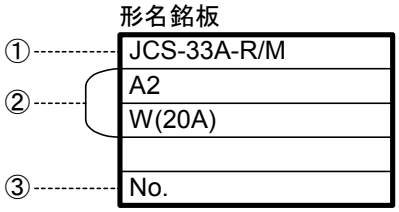
1.1 形名の説明

JCS - 3 3 □-□/□ □, □□□						シリーズ名: JCS-33A(W48×H48×D95mm)
制御動作	3					PID
A1		A				警報動作はキー操作で選択 *1
制御出力(OUT1)			R			リレー接点: 1a
			S			無接点電圧(SSR 駆動用): 12^{+2}_{0} V DC
			A			直流電流: 4～20mA DC
入力				M		マルチレンジ *2
電源電圧						100～240V AC(標準)
					1	24V AC/DC *3
オプション					A2	警報 2(A2) *1
					W(5A)	ヒータ断線警報　CT 入力定格: 5A
					W(10A)	ヒータ断線警報　CT 入力定格: 10A
					W(20A)	ヒータ断線警報　CT 入力定格: 20A
					W(50A)	ヒータ断線警報　CT 入力定格: 50A
					DT	加熱冷却制御出力 制御出力(OUT2)　無接点リレー
					C5	シリアル通信(RS-485)
					SM	SV1/SV2 外部切替
					LA	ループ異常警報
					BK	外観色: 黒
					TC	端子カバー

*1: 警報動作(9 種類と動作なし)と励磁/非励磁の選択をキー操作で選択することができます。
*2: 熱電対，測温抵抗体，直流電流，直流電圧をキー操作で選択することができます。
*3: 電源電圧は 100～240V AC が標準です。
ただし，24V AC/DC をご注文の場合のみ，入力記号の次に[1]を記述しています。

1.2 形名銘板の表示方法

形名銘板は，ケースと内器に貼ってあります。
ヒータ断線警報出力の場合，CT 入力定格値は( )の中に記述しています。



(例)
リレー接点出力/マルチレンジ入力
警報2(A2)出力
ヒータ断線警報出力(20A)

①: 形名
②: オプション名，電源電圧(24V AC/DC のみ 1 を記述)
③: 計器番号

2. 各部の名称とはたらき

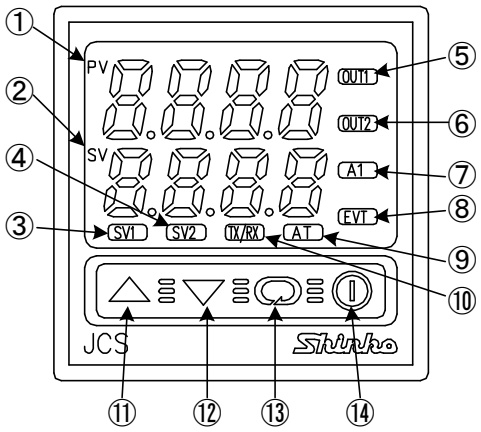


図 2-1

① PV 表示器　：現在値(PV)および設定モード時設定キャラクタを赤色表示器に表示します。
② SV 表示器　：目標値(SV), 出力操作量(MV)および設定モード時設定値を緑色表示器に表示します。
③ SV1 表示灯　：SV 表示器に SV1 の値が，表示している時に緑色表示灯が点灯します。
④ SV2 表示灯　：SV 表示器に SV2 の値が，表示している時に黄色表示灯が点灯します。
⑤ OUT1 表示灯：OUT1 が ON の時，緑色表示灯が点灯します。
(A/□形の場合，250ms 周期で出力操作量に応じて点滅します。)
⑥ OUT2 表示灯：OUT2(オプション: DT)が ON の時，黄色表示灯が点灯します。
⑦ A1 表示灯　：A1 出力が ON の時，赤色表示灯が点灯します。
⑧ EVT 表示灯　：イベント出力(オプション: A2, LA または W)が ON の時，赤色表示灯が点灯します。
⑨ AT 表示灯　：オートチューニング(AT)またはオートリセット実行中，黄色表示灯が点滅します。
⑩ TX/RX 表示灯：シリアル通信出力(送信)時，黄色表示灯が点滅します。
⑪ アップキー　：設定値の数値を増加させます。
⑫ ダウンキー　：設定値の数値を減少させます。
⑬ モードキー　：設定モードの切替え，設定値の登録を行います。
(設定値，選択値の登録は，モードキーを押すことにより登録します。)
⑭ OUT/OFF キー：制御出力の ON/OFF または自動/手動制御機能の切替を行います。
(制御出力の ON/OFF を解除するには，このキーを約 1 秒間押してください。)

⚠ 注 意

本器の仕様・機能を設定する場合は，[3. 制御盤への取付け]，[4. 配 線]より前に端子①，②へのみ，電源を配線して[5. 設 定]をご覧になりながら設定を行ってください。

3. 制御盤への取り付け

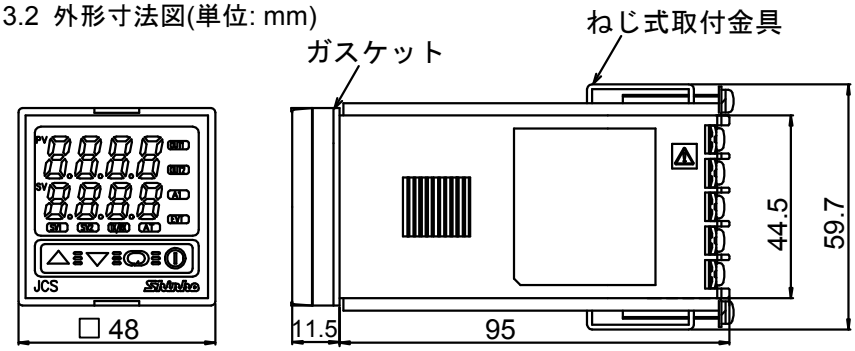
3.1 場所の選定(次のような場所でご使用ください。)

⚠ 注 意

温度: 0～50℃，湿度: 35～85%RH(ただし，氷結および結露のないところ)
制御盤に設置する場合，制御盤の周囲温度ではなく，本器の周囲温度が 50℃を超えないようにしてください。
本器の電子部品(特に電解コンデンサ)の寿命を縮める恐れがあります。

[本器は，次の環境仕様で使用されることを意図しています。(IEC61010-1)]
・過電圧カテゴリⅡ，汚染度 2
[本器の使用は，下記のような場所でご使用ください。]
・塵埃が少なく，腐蝕性ガスのないところ。
・可燃性ガス，爆発性ガスのないところ。
・機械的振動や衝撃の少ないところ。
・直射日光があたらず，周囲温度が 0～50℃(32～122℉)で，急激な温度変化および氷結の可能性がないところ。
・湿度は 35～85%RH で，結露の可能性がないところ。
・大容量の電磁開閉器や大電流の流れている電線から離れているところ。
・水，油および薬品またはそれらの蒸気が直接あたるおそれのないところ。

3.2 外形寸法図(単位: mm)

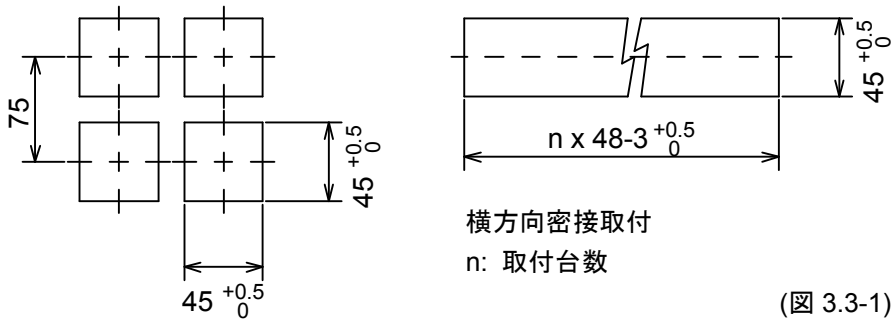


(図 3.2-1)

3.3 パネルカット図(単位: mm)

⚠注 意

横方向密接取付の場合，防塵防滴 IP66 仕様を満たしません。

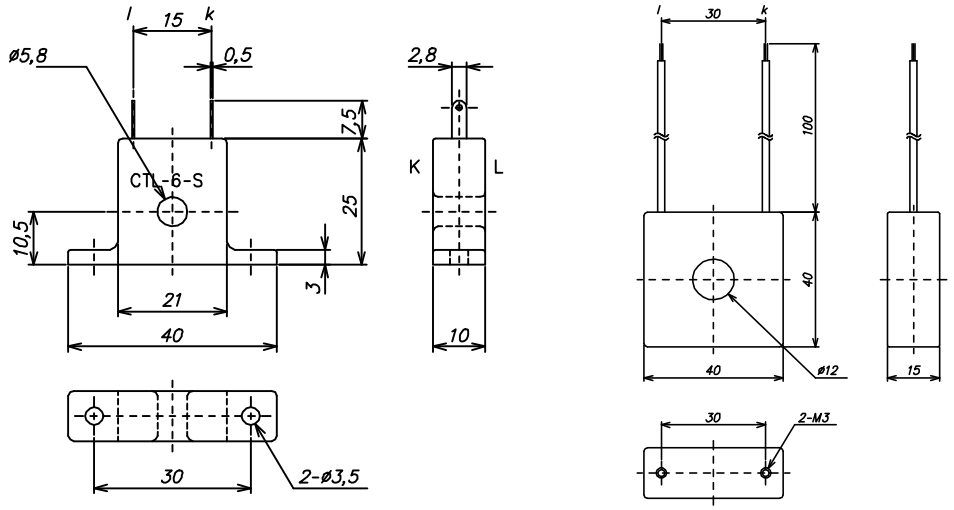


横方向密接取付

n: 取付台数

(図 3.3-1)

3.4 CT(カレントトランス)外形寸法図(単位: mm)



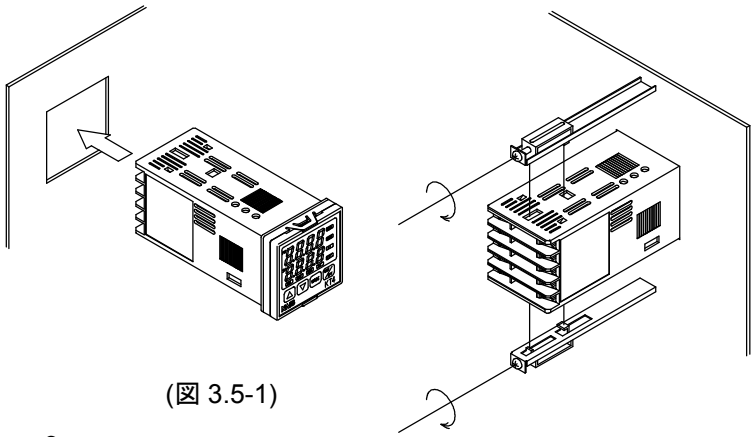
CTL-6S(5A，10A，20A 用)　　CTL-12-S36-10L1U(50A 用)　　(図 3.4-1)

3.5 取り付け

⚠警 告

ケースは樹脂製ですので，取付金具のねじを必要以上に締め過ぎると，取付金具やケースが変形するおそれがあります。締め付けトルクは，0.12N・m を指定してください。

防塵防滴 IP66 仕様を満たすため，本器は鉛直に取り付けてください。
取り付け可能なパネルの厚さ: 1～8mm。
本器を制御盤前面から挿入してください。
ケース上下の穴にねじ式取付金具をひっかけ，ねじを締めて固定してください。

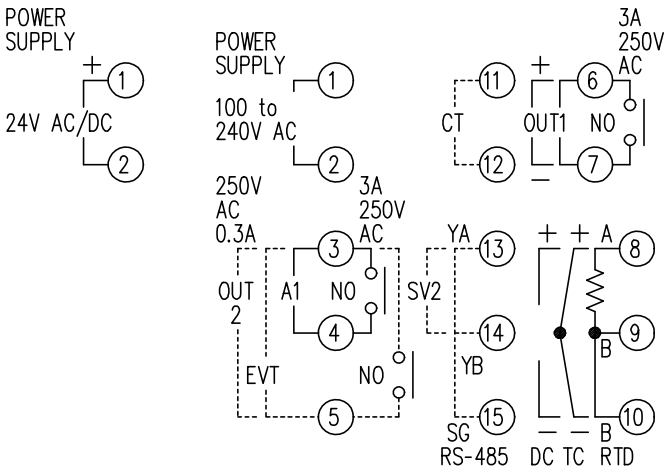


(図 3.5-1)

4. 配 線

⚠警 告

配線作業を行う時は，本器への供給電源を切った状態で行ってください。
電源を入れた状態で作業を行うと，感電のため人命や重大な傷害にかかわる事故の起こる可能性があります。



(図 4-1)

POWER SUPPLY	: 電源
OUT1	: 制御出力 1
OUT2	: 制御出力 2
A1	: 警報 1 出力
EVT	: イベント出力(A2 出力，ヒータ断 線警報出力，ループ異常警報出力 があります。)
CT	: CT 入力
SV2	: SV1/SV2 外部切り替え
RS-485	: シリアル通信(RS-485)
TC	: 熱電対
RTD	: 測温抵抗体
DC	: 直流電流または直流電圧 直流電流入力の場合，入力端子間に別売りの受信抵抗器(50Ω)を接続してください。

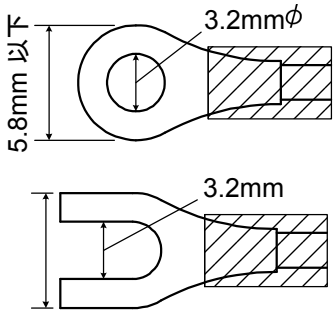
⚠注 意

・本器の端子台は，左側から配線する構造になっています。
　リード線は，必ず左側方向から端子へ挿入し，端子ねじで締め付けてください。
・点線はオプションを付加した場合を示しています。
・熱電対，補償導線は本器のセンサ入力仕様に合ったものをご使用ください。
・測温抵抗体は 3 導線式のもので，本器のセンサ入力仕様に合ったものをご使用ください。
・本器は電源スイッチ，遮断器およびヒューズを内蔵していません。
　必ず上記の装置類を，本器の近くに別途設けてください。
　(推奨ヒューズ: 定格電圧 250V AC，定格電流 2A のタイムラグヒューズ)
・電源が 24V AC/DC で，DC の場合，極性を間違わないようにしてください。
・リレー接点出力形については，内蔵リレー接点保護のため外部に負荷の容量に合ったリレーのご使用をおすすめします。
・入力線(熱電対，測温抵抗体等)と電源線，負荷線は離して配線してください。
・入力端子に接続されるセンサに，商用電源が接触または印加されないようにしてください。

■リード線圧着端子について

下記のような，M3 のねじに適合する絶縁スリーブ付圧着端子を使用してください。
締め付けトルクは 0.63N・m を指定してください。

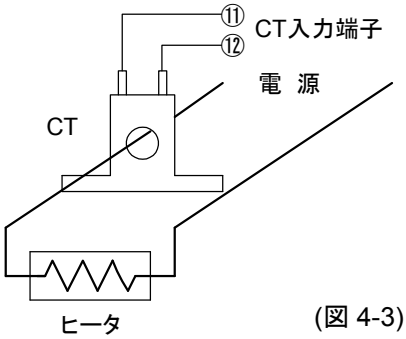
圧着端子	メーカ	形 名	締付トルク
Y 形	ニチフ端子	TMEV1.25Y-3	0.63N･m
	日本圧着端子	VD1.25-B3A	
丸形	ニチフ端子	TMEV1.25-3	
	日本圧着端子	V1.25-3	



(図 4-2)

■オプション: ヒータ断線警報

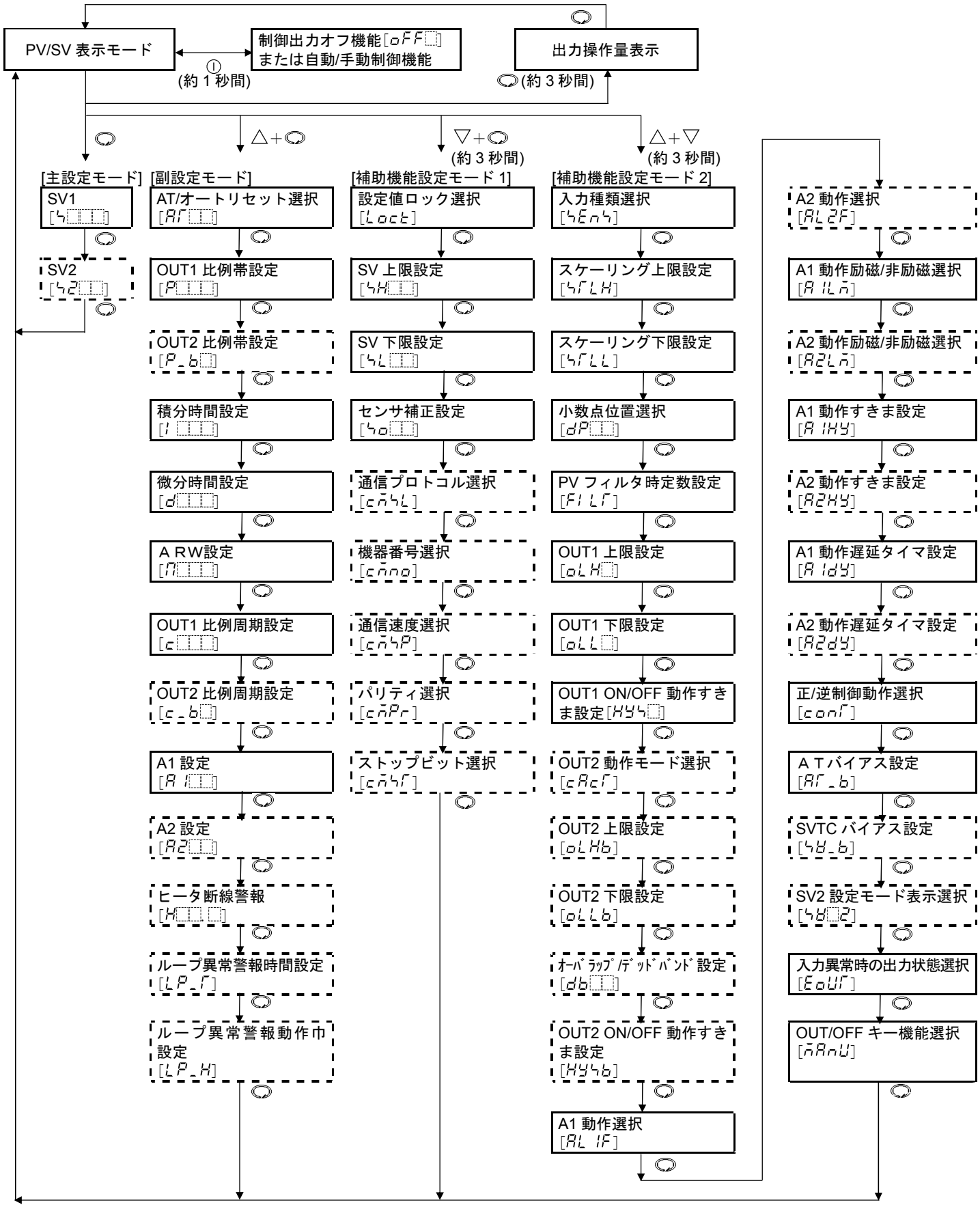
位相制御されているヒータ電流の検出には使用できません。
CT は付属のものを使用し，ヒータ回路の導線 1 本を CT の穴へ通してください。
外部からの干渉を避けるため，CT の導線と電源線，負荷線は離して配線してください。



(図 4-3)

5. 設 定

5.1 設定フローチャート



[◯キーの説明]
・[↓◯] は，◯キーを押すと，設定値を保存し，次の設定項目に進むことを意味しています。
・各設定モード中，◯キーを約 3 秒間押し続けると，PV/SV 表示モードに戻ります。

[キー操作]
・△+◯: △キーを押しながら，◯キーを押します。
・▽+◯(約 3 秒間): ▽キーを押しながら，◯キーを約 3 秒間押します。
・△+▽(約 3 秒間): △キーを押しながら，▽キーを約 3 秒間押します。
・点線はオプションを付加した場合のみ表示します。

電源端子のみ配線し，次の順序で設定を行ってください。
電源投入後，約 3 秒間は PV 表示器にセンサ入力のキャラクタと温度単位を表示し，SV 表示器に入力レンジの上限値を表示します。(直流電流入力，直流電圧入力の場合は，スケーリング上限設定値を表示します。)(表 5.1-1)
この間すべての出力，LED 表示灯は OFF 状態です。
その後，PV 表示器に現在値(PV)，SV 表示器に目標値(SV)を表示して制御をはじめます。
制御出力オフ機能がはたらいている状態では，PV 表示器には oFF を表示します。

(表 5.1-1)

センサ入力	℃			℉		
	PV 表示器	SV 表示器 (初期値)	設定範囲	PV 表示器	SV 表示器 (初期値)	設定範囲
K	t C	1370	-200～1370℃	t F	2500	-320～2500℉
	t .C	400.0	-199.9～400.0℃	t .F	750.0	-199.9～750.0℉
J	J C	1000	-200～1000℃	J F	1800	-320～1800℉
R	r C	1760	0～1760℃	r F	3200	0～3200℉
S	S C	1760	0～1760℃	S F	3200	0～3200℉
B	b C	1820	0～1820℃	b F	3300	0～3300℉
E	E C	800	-200～800℃	E F	1500	-320～1500℉
T	T .C	400.0	-199.9～400.0℃	T .F	750.0	-199.9～750.0℉
N	n C	1300	-200～1300℃	n F	2300	-320～2300℉
PL-Ⅱ	PL2C	1390	0～1390℃	PL2F	2500	0～2500℉
C(W/Re5-26)	c C	2315	0～2315℃	c F	4200	0～4200℉
Pt100	Pt .C	850.0	-199.9～850.0℃	Pt .F	999.9	-199.9～999.9℉
JPt100	JPt.C	500.0	-199.9～500.0℃	JPt.F	900.0	-199.9～900.0℉
Pt100	Pt C	850	-200～850℃	Pt F	1500	-300～1500℉
JPt100	JPt C	500	-200～500℃	JPt F	900	-300～900℉
4～20mA DC	420A	9999	-1999～9999	420A	9999	-1999～9999
0～20mA DC	020A			020A		
0～1V DC	0 1V			0 1V		
0～5V DC	0 5V			0 5V		
1～5V DC	1 5V			1 5V		
0～10V DC	0 10V			0 10V		

5.2 主設定モード

キャラクタ	名 称，機能説明，設定範囲	工場出荷時の値
S	SV1 ・SV1 の設定値を設定します。 ・SV 下限設定値～SV 上限設定値	0℃
S2	SV2 ・SV2 の設定値を設定します。 ・[オプション: SM]を付加していない場合，この設定項目は表示しません。 ・SV 下限設定値～SV 上限設定値	0℃

5.3 副設定モード

キャラクタ	名 称，機能説明，設定範囲	工場出荷時の値
AT	AT/オートリセット選択 ・AT 実行/解除またはオートリセット実行/解除を選択します。 ・AT を途中で解除すると，P, I, D, ARW の値は AT 実行前の値に戻ります。 ・AT 開始後，約 4 時間経過しても，AT が終了しない場合，自動的に AT を中止します。 ・オートリセットは，約 4 分間で終了します。途中の解除はできません。 ・ - - - -　　: AT/オートリセット解除 AT / rSET : AT/オートリセット実行	- - - -
P	OUT1 比例帯設定 ・OUT1 の比例帯を設定します。 ・設定値を 0 または 0.0 にすると OUT1 は，ON/OFF 動作になります。 ・0～1000℃(2000℉)，0.0～999.9℃(℉)または 0.0～100.0%	10℃
P_b	OUT2 比例帯設定 ・OUT2 の比例帯を設定します。 ・OUT1 比例帯を 0 または 0.0 にした場合，OUT2 は ON/OFF 動作になります。 ・[オプション: DT]を付加していない場合または OUT1 が ON/OFF 動作の場合，この設定項目は表示しません。 ・0.0～10.0 倍(OUT1 比例帯に対しての倍率)	1.0 倍

キャラクタ	名 称，機能説明，設定範囲	工場出荷時の値
I □□	**積分時間設定** ・OUT1 の積分時間を設定します。 ・設定値を 0 にすると，積分動作ははたらきません。 ・OUT1 が ON/OFF 動作の場合，この設定項目は表示しません。 ・PD 動作(I=0)の時，オートリセットの実行ができます。 ・0～1000 秒	200 秒
d □□	**微分時間設定** ・OUT1 の微分時間を設定します。 ・設定値を 0 にすると，微分動作ははたらきません。 ・OUT1 が ON/OFF 動作の場合，この設定項目は表示しません。 ・0～300 秒	50 秒
rn □□	**ARW 設定** ・OUT1 の ARW を設定します。 ・制御動作が PID の時のみ，この設定項目は表示します。 ・0～100%	50%
c □□	**OUT1 比例周期設定** ・OUT1 の比例周期を設定します。 ・OUT1 が ON/OFF 動作または直流電流出力形の場合，この設定項目は表示しません。 ・1～120 秒	30 秒または 3 秒
c_b □	**OUT2 比例周期設定** ・OUT2 の比例周期を設定します。 ・[オプション: DT]を付加していない場合または OUT2 が ON/OFF 動作の場合，この設定項目は表示しません。 ・1～120 秒	3 秒
A1 □□	**A1 動作点設定** ・A1 出力の動作点を設定します。 0 または 0.0 に設定すると，警報動作ははたらきません。 (絶対値上限警報，絶対値下限警報は除く) ・[A1 動作選択]で，動作なしを選択した場合，この設定項目は表示しません。 ・(表 5.3-1)参照	0℃
A2 □□	**A2 動作点設定** ・A2 出力の動作点を設定します。 0 または 0.0 に設定すると，警報動作ははたらきません。 (絶対値上限警報，絶対値下限警報は除く) ・[オプション: A2]を付加していない場合または[A2 動作選択]で，動作なしを選択した場合，この設定項目は表示しません。 ・(表 5.3-1)参照	0℃
H □□□と □XX.X を 交互に表示	**ヒータ断線警報設定** ・ヒータ断線警報のヒータ電流値を設定します。 ・警報出力は自己保持しません。 ・[オプション: W]を付加していない場合，この設定項目は表示しません。 ・定格: 5A(0.0～5.0A)，10A(0.0～10.0A)，20A(0.0～20.0A)，50A(0.0～50.0A)	0.0A
LP_T	**ループ異常警報時間設定** ・ループ異常警報を検出する時間を設定します。 ・[オプション: LA]を付加していない場合，この設定項目は表示しません。 ・0～200 分	0 分
LP_H	**ループ異常警報動作巾設定** ・ループ異常警報を検出する温度を設定します。 ・[オプション: LA]を付加していない場合，この設定項目は表示しません。 ・0～150℃(℉)，0.0～150.0℃(℉)または 0～1500	0℃

(表 5.3-1)

警報動作の種類	設定範囲
上限警報	-(入力スパン) ～ 入力スパン℃(℉) *1
下限警報	-(入力スパン) ～ 入力スパン℃(℉) *1
上下限警報	0 ～ 入力スパン℃(℉) *1
上下限範囲警報	0 ～ 入力スパン℃(℉) *1
絶対値上限警報	入力レンジ下限値 ～ 入力レンジ上限値 *2
絶対値下限警報	入力レンジ下限値 ～ 入力レンジ上限値 *2
待機付上限警報	-(入力スパン) ～ 入力スパン℃(℉) *1
待機付下限警報	-(入力スパン) ～ 入力スパン℃(℉) *1
待機付上下限警報	0 ～ 入力スパン℃(℉) *1

・小数点付入力の場合，
-側設定の下限値は，-199.9，
+側設定の上限値は，999.9
になります。

・絶対値警報を除く警報動作は，
目標値(SV)対して±の偏差設定
です。

*1: DC 入力の場合，入力スパンは，スケーリング巾になります。
*2: DC 入力の場合，入力レンジ下限値(上限値)は，スケーリング下限値(上限値)になります。

5.4 補助機能設定モード 1

キャラクタ	名 称，機能説明，設定範囲	工場出荷時の値
Lock	**設定値ロック選択** ・設定値をロックし，誤設定を防止する機能で，指定状態によりロックされる設定項目が異なります。 ・ロック 1, 2 を指定している場合，AT，オートリセットははたらきません。 ・----(ロック解除): 全設定値の変更ができます。 Loc 1(ロック 1) ：全設定値の変更ができません。 Loc2(ロック 2) ：主設定モードのみ変更ができます。 Loc3(ロック 3) ：入力種類選択を除く全設定値の変更ができますが，変更したデータは，不揮発性メモリに書き込みませんので，計器電源を切ると前の値に戻ります。 補助機能設定モード 2 の各設定項目は，変更すると目標値(SV)や警報設定に影響を及ぼしますので変更しないでください。 通信機能を使って設定値を頻繁に変更する場合，必ずロック3にしてください。 (通信機能で設定した値が，設定する前の値と同じ場合，不揮発性メモリに書き込みません。)	ロック解除状態
SH□□	**SV 上限設定** ・目標値(SV)の上限を設定します。 ・SV 下限設定～入力レンジの上限値または SV 下限設定～スケーリング上限値	入力レンジの上限値
SL□□	**SV 下限設定** ・目標値(SV)の下限を設定します。 ・入力レンジの下限値～SV 上限設定またはスケーリング下限値～SV 上限設定	入力レンジの下限値
So□□	**センサ補正設定** ・センサの補正値を設定します。 ・-100.0～100.0℃(℉)または-1000～1000	0.0℃
cSnL	**通信プロトコル選択** ・通信プロトコルの選択を行います。 ・[オプション: C5]を付加していない場合，この設定項目は表示しません。 ・nonL: 神港標準, nodA: Modbus ASCII モード, nodr Modbus RTU モード	神港標準
cAno	**機器番号設定** ・シリアル通信において，本器を複数台接続して通信を行う場合，各計器に個別の機器番号を設定します。 ・[オプション: C5]を付加していない場合，表示しません。 ・0～95	0
cSnP	**通信速度選択** ・ホストコンピュータ側の通信速度に合わせて，通信速度を選択します。 ・[オプション: C5]を付加していない場合，表示しません。 ・□□24: 2400bps, □□48: 4800bps, □□96: 9600bps, □ 192: 19200bps	9600bps
cnPr	**パリティ選択** ・パリティの選択を行います。 ・[オプション: C5]を付加していない場合または[通信プロトコル選択]で，神港標準プロトコルを選択した場合，この設定項目は表示しません。 ・nonE: 無し，EVEn: 偶数，odd□: 奇数	偶数
cSnS	**ストップビット選択** ・ストップビットの選択を行います。 ・[オプション: C5]を付加していない場合または[通信プロトコル選択]で，神港標準プロトコルを選択した場合，この設定項目は表示しません。 ・□□□ 1: ストップビット1, □□□2: ストップビット2	1

5.5 補助機能設定モード 2

キャラクタ	名 称，機能説明，設定範囲	工場出荷時の値
SEnS	**入力種類選択** ・熱電対(10 種類)，測温抵抗体(2 種類)，直流電流(2 種類)，直流電圧(4 種類)の中から入力，℃/℉の選択ができます。(表 5.1-1) **・直流電圧入力から各入力に変更する場合，本器に接続されているセンサを外してから，変更を行ってください。センサを接続したまま各入力への変更を行うと，入力回路が故障します。**	K(-200～1370℃)
SrLH	**スケーリング上限設定** ・スケールの上限値を設定します。 ・入力が，DC 入力以外の場合は，この設定項目は表示しません。 ・スケーリング下限値～入力レンジの上限値	9999
SrLL	**スケーリング下限設定** ・スケールの下限値を設定します。 ・入力が，DC 入力以外の場合は，この設定項目は表示しません。 ・入力レンジの下限値～スケーリング上限値	-1999
dP□□	**小数点位置選択** ・小数点の位置を選択します。 入力が，DC 入力以外の場合は，この設定項目は表示しません。 ・□□□0: 小数点なし □0.00: 小数点以下2桁 □□0.0: 小数点以下1桁 0.000: 小数点以下3桁	小数点なし

FILT	**PV フィルタ時定数設定** ・PV フィルタ時定数を設定します。 (設定値が大きすぎると，応答の遅れにより制御結果に悪い影響を与えることがあります。) ・0.0～10.0 秒	0.0 秒
oLH□	**OUT1 上限設定** ・OUT1 の上限値を設定します。 OUT1 が ON/OFF 動作の場合，この設定項目は表示しません。 ・OUT1 下限値～100%(直流電流出力形の場合，OUT1 下限値～105%)	100%
oLL□	**OUT1 下限設定** ・OUT1 の下限値を設定します。 OUT1 が ON/OFF 動作の場合，この設定項目は表示しません。 ・0%～OUT1 上限値(直流電流出力形の場合，-5%～OUT1 上限値)	0%
HYS□	**OUT1 ON/OFF 動作すきま設定** ・OUT1 の ON/OFF 動作すきまを設定します。 OUT1 が ON/OFF 動作の場合のみ表示します。 ・0.1～100.0℃(℉)または 1～1000	1.0℃
cACT	**OUT2 動作モード選択** ・OUT2 動作を，空冷，油冷，水冷のいずれかを選択します。 ・[オプション: DT]を付加していない場合または OUT2 が ON/OFF 動作の場合，この設定項目は表示しません。 ・AIR□: 空冷，oIL□: 油冷，WAT□: 水冷	空冷
oLHb	**OUT2 上限設定** ・OUT2 の上限値を設定します。 ・[オプション: DT]を付加していない場合または OUT2 が ON/OFF 動作の場合，この設定項目は表示しません。 ・OUT2 下限値～100%	100%
oLLb	**OUT2 下限設定** ・OUT2 の下限値を設定します。 ・[オプション: DT]を付加していない場合または OUT2 が ON/OFF 動作の場合，この設定項目は表示しません。 ・0%～OUT2 上限値	0%
db□□	**オーバラップ/デッドバンド設定** ・OUT1 と OUT2 のオーバラップ/デッドバンドを設定します。 +設定値でデッドバンド，-設定値でオーバラップです。 ・[オプション: DT]を付加していない場合，この設定項目は表示しません。 ・-100.0～100.0℃(℉)または-1000～1000	0℃
HYSb	**OUT2 ON/OFF 動作すきま設定** ・OUT2 の ON/OFF 動作すきまを設定します。 ・[オプション: DT]を付加していない場合または OUT2 が ON/OFF 動作以外の場合，この設定項目は表示しません。 ・0.1～100.0℃(℉)または 1～1000	1.0℃
AL 1F	**A1 動作選択** ・A1 の動作を選択します。 **[注 意] 警報の動作を変更した場合，警報動作点の設定値は 0 (0.0)に戻ります。** ----：警報動作なし　A5□□：絶対値上限警報動作 H□□□：上限警報動作　rA5□：絶対値下限警報動作 L□□□：下限警報動作　H□□u：待機付上限警報動作 HL□□：上下限警報動作　L□□u：待機付下限警報動作 oI d□：上下限範囲警報動作　HL□u：待機付上下限警報動作	警報動作なし
AL2F	**A2 動作選択** ・A2 の動作を選択します。 **[注 意] 警報の動作を変更した場合，警報動作点の設定値は 0 (0.0)に戻ります。** ・[オプション: A2]を付加していない場合，この設定項目は表示しません。 ・動作選択項目および動作は，A1 動作選択と同じです。	警報動作なし
A1LA	**A1 動作励磁/非励磁選択** ・A1 の励磁または非励磁の選択を行います。 ・[A1 動作選択]で警報動作なしを選択した場合，この設定項目は表示しません。 ・nonL: 励磁，rEV: 非励磁	励磁
A2LA	**A2 動作励磁/非励磁選択** ・A2 の励磁または非励磁の選択を行います。 ・[オプション: A2]を付加していない場合または[A2 動作選択]で警報動作なしを選択した場合，この設定項目は表示しません。 ・nonL: 励磁，rEV: 非励磁	励磁

A1HY	**A1 動作すきま設定** ・A1 の動作すきまを設定します。 ・[A1 動作選択]で警報動作なしを選択した場合，この設定項目は表示しません。 ・0.1～100.0℃(℉)または 1～1000	1.0℃
A2HY	**A2 動作すきま設定** ・A2 の動作すきまを設定します。 ・[オプション: A2]を付加していない場合または[A2 動作選択]で警報動作なしを選択した場合，この設定項目は表示しません。 ・0.1～100.0℃(℉)または 1～1000	1.0℃
A1dY	**A1 動作遅延タイマ設定** ・A1 の動作遅延時間を設定します。 入力が警報動作範囲に入ってから設定時間を経過すると，警報出力が作動します。 ・[A1 動作選択]で警報動作なしを選択した場合，この設定項目は表示しません。 ・0～9999 秒	0 秒
A2dY	**A2 動作遅延タイマ設定** ・A2 の動作遅延時間を設定します。 入力が警報動作範囲に入ってから設定時間を経過すると，警報出力が作動します。 ・[オプション: A2]を付加していない場合または[A2 動作選択]で警報動作なしを選択した場合，この設定項目は表示しません。 ・0～9999 秒	0 秒
conF	**正/逆動作選択** ・逆(加熱)または正(冷却)動作の切替えを行います。 ・HEAT：逆(加熱)， cooL：正(冷却)	逆(加熱)
AT_b	**AT バイアス設定** ・AT 時のバイアス値を設定します。 ・DC 入力の場合は，この設定項目は表示しません。 ・0～50℃(0～100℉)または 0.0～50.0℃(0.0～100.0℉)	20℃
SV_b	**SVTC バイアス設定** ・SVTC コマンドで受取った値に SVTC バイアス値を加算した値を目標値(SV)とします。 ・[オプション: C5]を付加していない場合，この設定項目は表示しません。 ・定格の±20%相当の換算値またはスケーリングレンジの±20%	0
SV□2	**SV2 表示選択** ・SV2 の設定項目の表示，非表示を選択します。 ・[オプション: SM]を付加していない場合，この設定項目は表示しません。 ・on□□：表示，oFF□：非表示	表示
EoUT	**入力異常時の出力状態選択** ・DC 入力が入力異常(オーバスケールまたはアンダスケール)時，OUT1, OUT2([オプション: DT]付加時)の出力状態を選択します。 ・DC 入力で，直流電流出力以外の場合，この設定項目は表示しません。 ・oFF□：OFF(4mA)または OUT1(OUT2)下限設定値を出力 on□□：偏差に応じて OFF(4mA)または OUT1(OUT2)下限設定値から ON(20mA)または OUT1(OUT2)上限設定値の間で出力	OFF(4mA)または OUT1(OUT2)下限設定値を出力
AMnU	**OUT/OFF キー機能選択** ・OUT/OFF キーを制御出力 OUT/OFF 機能で使用するか，自動/手動制御機能で使用するかを選択します。 ・oFF□：OUT/OFF 機能，AMnU：自動/手動制御機能	OUT/OFF 機能

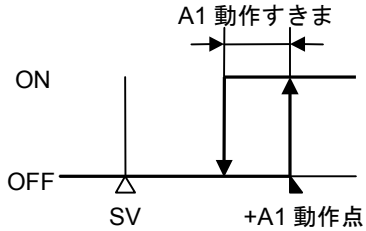
[センサ補正機能について]

制御したい箇所にセンサを設置できない時，センサが測定した温度と制御箇所の温度が異なることがあります。
また，複数の調節計を用いて制御する場合，センサの精度あるいは負荷容量のばらつき等で同一目標値(SV)でも測定温度が一致しないことがあります。
このような時にセンサの入力値を補正して，制御箇所の温度を希望する温度に合わせることができます。
ただし，センサ補正値にかかわらず，入力定格のレンジ内で有効です。
センサ補正後の PV = 現在の PV + (センサ補正設定値)

[励磁/非励磁について]

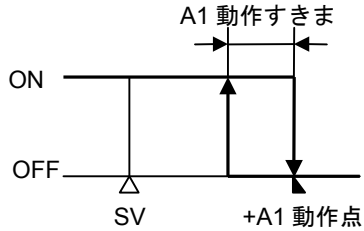
警報動作を励磁に選択した場合，警報出力表示灯が点灯時，警報出力(端子③－④または③－⑤間)は導通状態(ON)になり，警報出力表示灯が消灯時，警報出力は非導通状態(OFF)になります。
警報動作を非励磁に選択した場合，警報出力表示灯が点灯時，警報出力(端子③－④または③－⑤間)は非導通状態(OFF)になり，警報出力表示灯が消灯時，警報出力は導通状態(ON) になります。

上限警報(励磁設定)の時



(図 5.5-1)

上限警報(非励磁設定)の時



(図 5.5-2)

6. 運 転

制御盤への取付け，配線が完了しましたら次の順序で運転を開始します。

(1) 本器 電源 ON

・電源投入後，約 3 秒間は PV 表示器にセンサ入力のキャラクタと温度単位を表示し，SV 表示器に入力レンジの上限値を表示します。(直流電流入力，直流電圧入力の場合は，スケーリング上限設定値を表示します。)(表 5.1-1)
この間すべての出力，LED 表示灯は OFF 状態です。

・その後，PV 表示器に現在値(PV)，SV 表示器に目標値(SV)を表示して制御をはじめます。

・制御出力オフ機能がはたらいている状態では，PV 表示器には oFF を表示します。

(2) 設定値入力

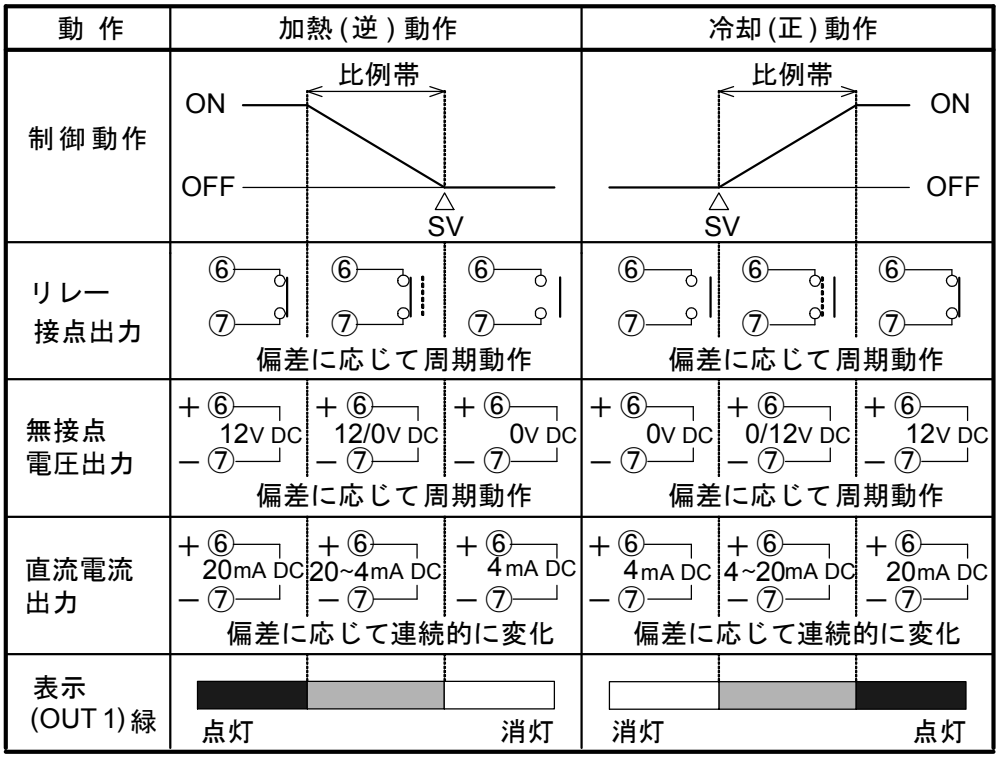
[5. 設 定]を参照して各設定値を入力してください。

(3) 負荷回路の電源を ON にします。

制御対象が目標値(SV)を保つよう，調節動作を開始します。

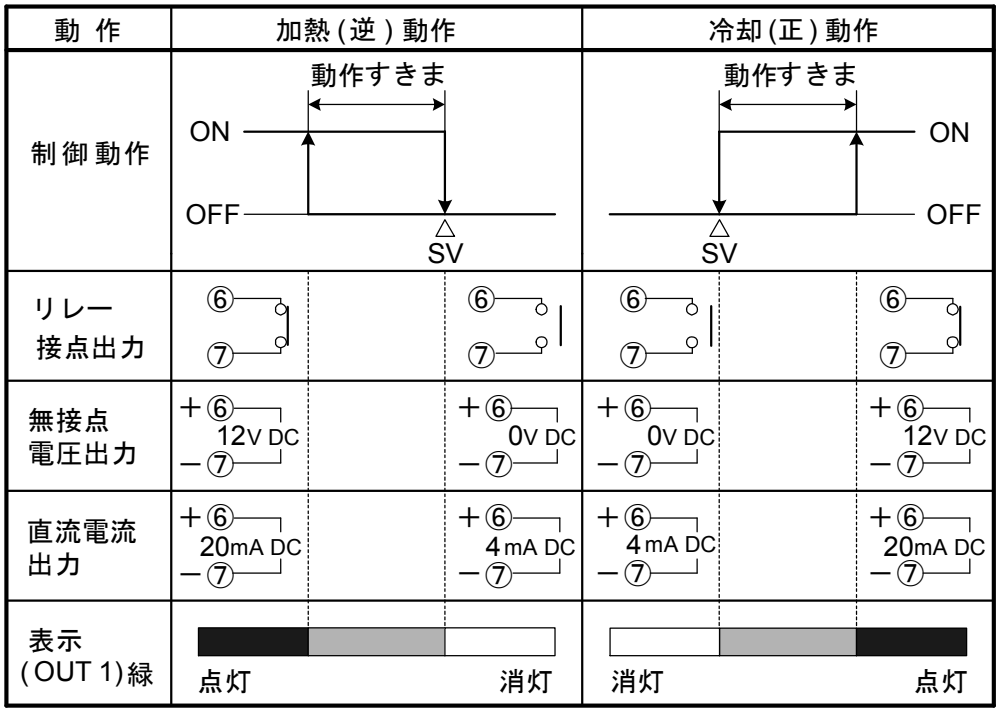
7. 動作説明

7.1 OUT1 動作図



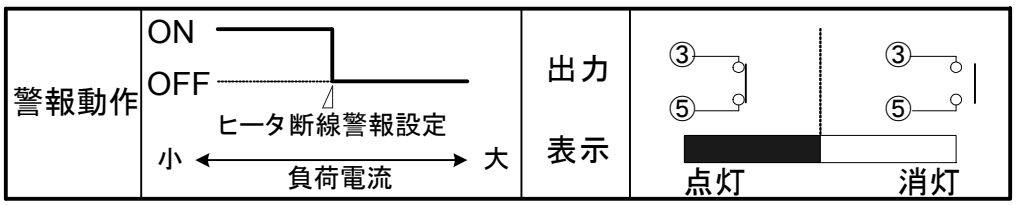
部分はON, またはOFF 動作します。

7.2 OUT1 ON/OFF 動作図

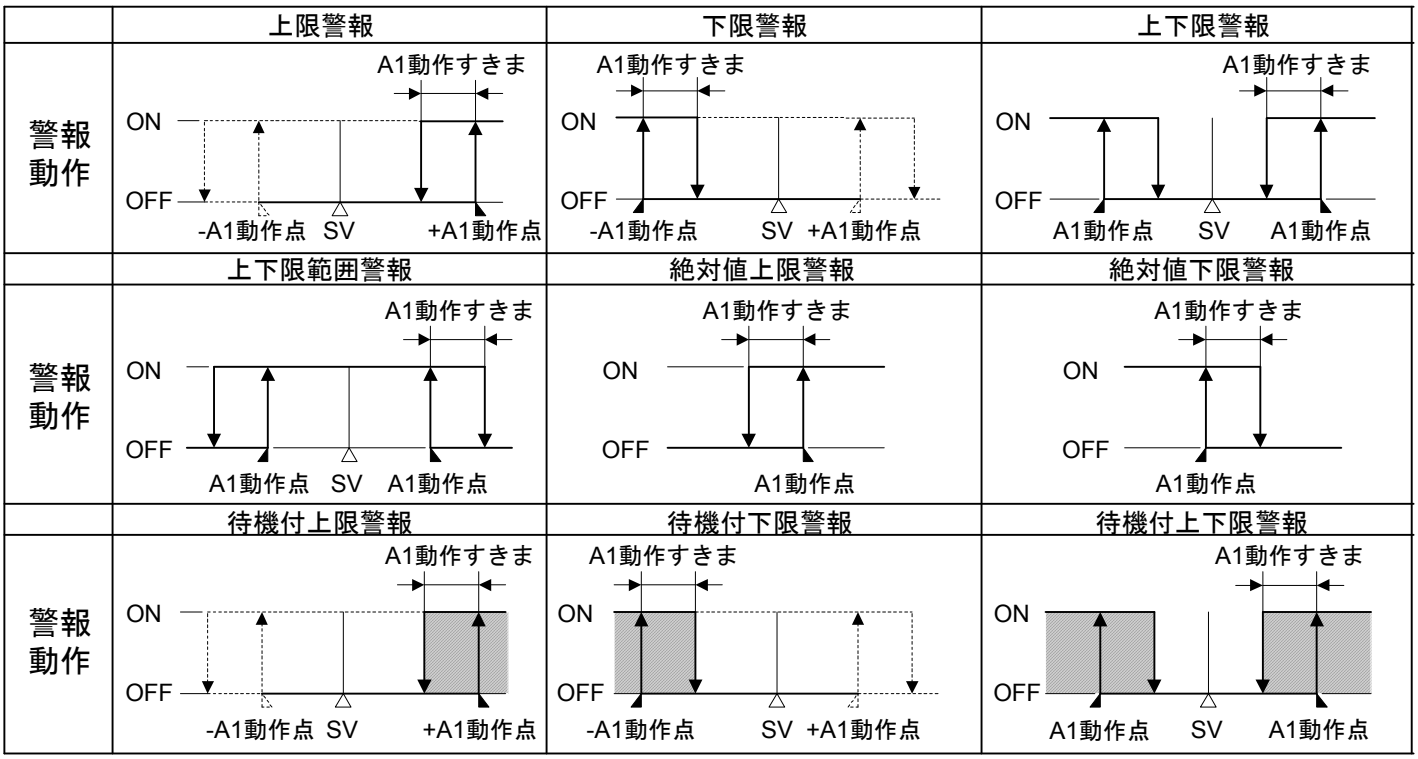


部分はON, またはOFF 動作します。

7.3 EVT(ヒータ断線警報)動作図



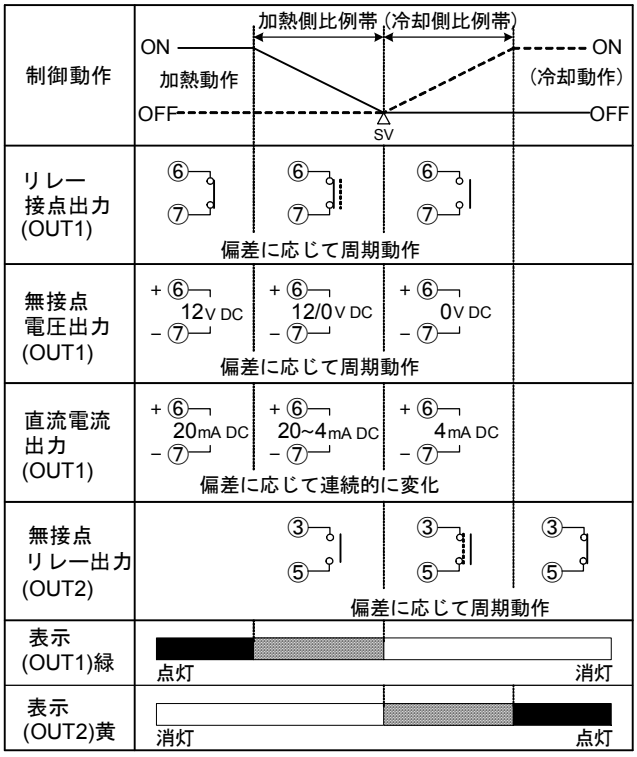
7.4 警報動作図



部分において待機機能がはたらきます。

A1表示灯は，出力端子 ③–④ 間がONの時点灯，OFFの時消灯します。

7.5 OUT2(加熱冷却制御)動作図

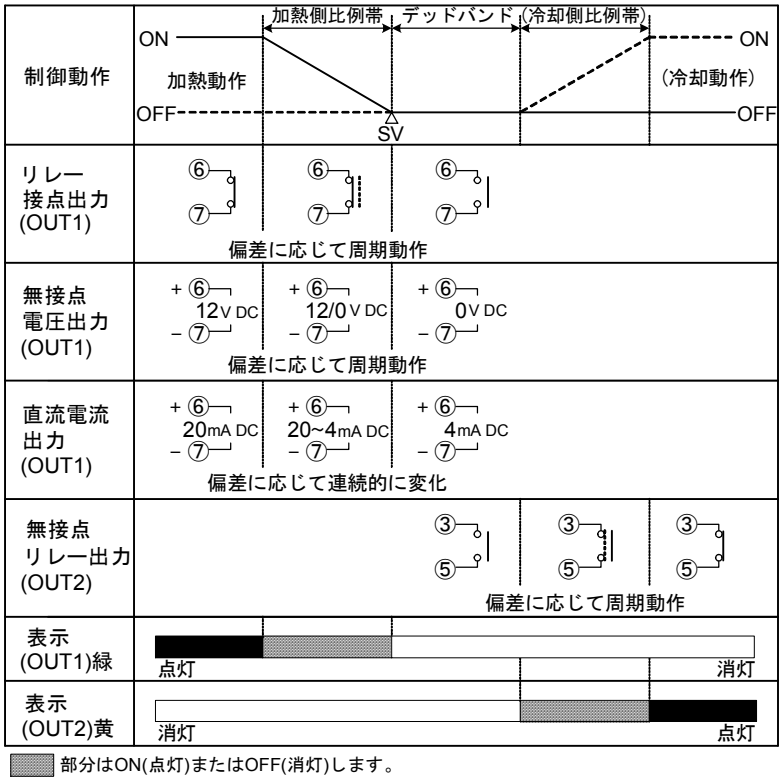


部分はON(点灯)またはOFF(消灯)します。

——— は加熱制御動作を表しています。

····· は冷却制御動作を表しています。

7.6 OUT2(加熱冷却制御)動作図(デッドバンドを設定した場合)

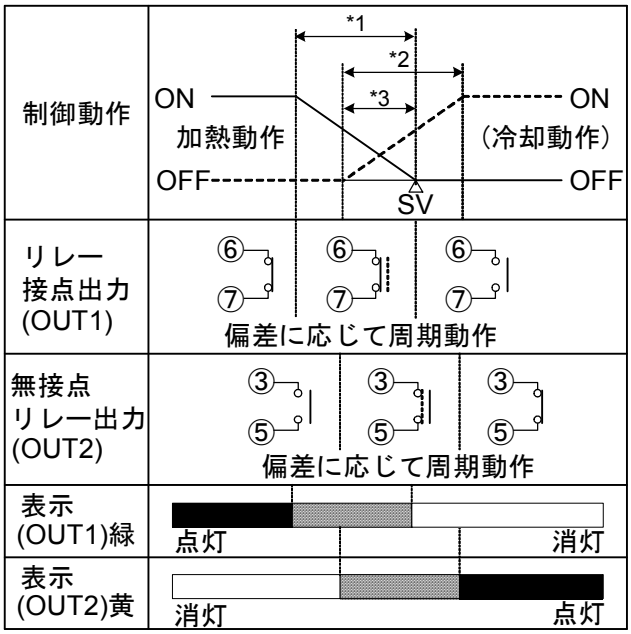


部分はON(点灯)またはOFF(消灯)します。

——— は加熱制御動作を表しています。

---- は冷却制御動作を表しています。

7.7 OUT2(加熱冷却制御)動作図(オーバラップを設定した場合)

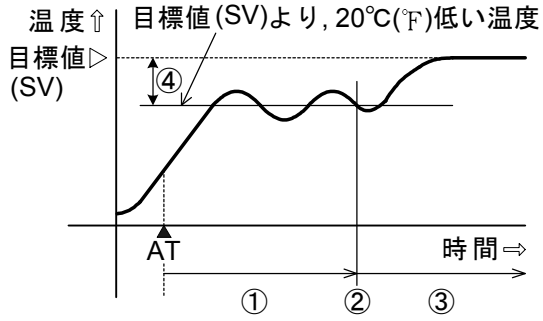


部分はON(点灯)またはOFF(消灯)します。
――は加熱制御動作を表しています。
------は冷却制御動作を表しています。
*1: 加熱側比例帯
*2: 冷却側比例帯
*3: オーバラップバンド

8. 本器の AT の説明

P, I, D および ARW 各値を自動設定するために，制御対象に強制的に変動を与えて各値の最適値を設定します。
この変動は，以下に述べる 3 種類の方式が自動的に選択されます。
DC 入力の場合，立ち上がり時，安定時，立ち下がり時共に目標値(SV)で変動を与えます。
常温付近で AT を実行した場合，温度変動を与えることができないため，AT が正常に終了しない場合があります。

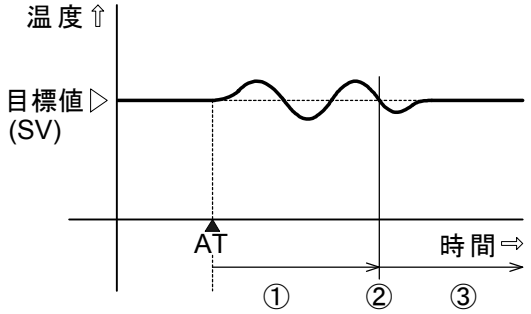
[目標値(SV)と制御温度の差が大きい立ち上がりの場合]
AT バイアス設定を 20℃(℉)に設定した場合，目標値(SV)より 20℃(℉)低い温度で変動を与えます。



①: PID 定数計測中
②: PID 定数算出点
③: オートチューニングで設定された PID 定数で制御
④: AT バイアス設定値

▲AT: オートチューニング開始点

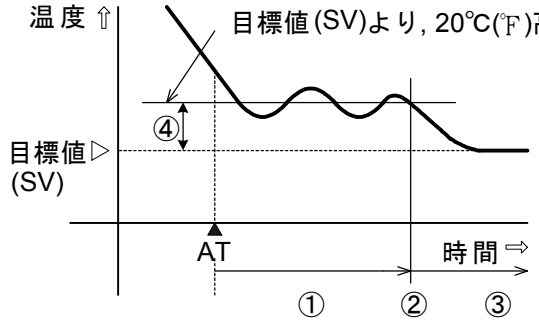
[制御が安定している場合]
目標値(SV)で変動を与えます。



①: PID 定数計測中
②: PID 定数算出点
③: オートチューニングで設定された PID 定数で制御

▲AT: オートチューニング開始点

[目標値(SV)と制御温度の差が大きい立ち下がりの場合]
AT バイアス設定を 20℃(℉)に設定した場合，目標値(SV)より 20℃(℉)高い温度で変動を与えます。



①: PID 定数計測中
②: PID 定数算出点
③: オートチューニングで設定された PID 定数で制御
④: AT バイアス設定値

▲AT: オートチューニング開始点

9. 仕 様

9.1 標準仕様

取付方式　制御盤埋込方式

設定方式　メンブレンシートキーによる入力方式

表示器
PV 表示器:　赤色 LED　4 桁，文字寸法 10.2×4.9mm(高さ×巾)
SV 表示器:　緑色 LED　4 桁，文字寸法 8.8×4.9mm(高さ×巾)

精 度(設 定・指 示)
熱電対:　各入力スパンの±0.2%±1 デジット以内または±2℃(4℉)以内のどちらか大きい値
但し，R, S 入力の 0～200℃(400℉)は±6℃(12℉)以内
B 入力の 0～300℃(600℉)は精度保証範囲外
K, J, E, T, N 入力の 0℃(32℉)未満は入力スパンの±0.4%±1 デジット以内
測温抵抗体: 各入力スパンの±0.1%±1 デジット以内または±1℃(2℉)以内のどちらか大きい値
直流電流:　各入力スパンの±0.2%±1 デジット以内
直流電圧:　各入力スパンの±0.2%±1 デジット以内

入力サンプリング周期　250ms

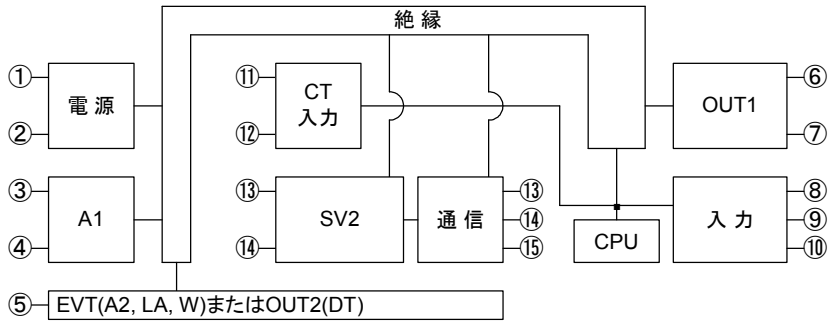
入 力
熱電対:　K, J, R, S, B, E, T, N, PL-Ⅱ, C(W/Re5-26) 外部抵抗 100Ω以下
但し，B 入力の場合，外部抵抗 40Ω以下
測温抵抗体: Pt100，JPt100　3 導線式
許容入力導線抵抗 1 線当たりの抵抗値 10Ω以下
直流電流:　0～20mA DC，4～20mA DC
入力インピーダンス: シャント抵抗 50Ωを外付け
許容入力電流　50mA 以下
直流電圧:　0～1V DC　入力インピーダンス 1MΩ以上
許容入力電圧　5V 以下
許容信号源抵抗　2kΩ以下
0～5V DC, 1～5V DC, 0～10V DC 入力インピーダンス 100kΩ以上
許容入力電圧　15V 以下
許容信号源抵抗　100Ω以下

OUT1 出力
リレー接点 1a:　制御容量 3A 250V AC(抵抗負荷)
1A 250V AC (誘導負荷 COSϕ=0.4)
電気的寿命　10 万回
無接点電圧(SSR 駆動用):　12^{+2}_{0} V DC　最大 40mA(短絡保護回路付)
直流電流:　4～20mA DC，負荷抵抗: 最大 550Ω

A1 出力
動作:　ON/OFF 動作
動作すきま: 0.1～100.0℃(℉)または 1～1000
出力:　リレー接点 1a
制御容量　3A　250V AC (抵抗負荷)，電気的寿命　10 万回

制御動作
PID 動作(AT 機能付)
PI 動作: 微分時間の値を 0 に設定した場合
PD 動作(オートリセット機能付): 積分時間の値を 0 に設定した場合
P 動作(オートリセット機能付): 積分時間の値，微分時間の値を 0 に設定した場合
ON/OFF 動作: 比例帯値を 0 または 0.0 に設定した場合
OUT1 比例帯: 0～1000℃(2000℉)，0.0～999.9℃(℉)または 0.0～100.0%
(0 または 0.0 に設定すると ON/OFF 動作になる)
積分時間:　0～1000 秒(0 に設定すると動作なし)
微分時間:　0～300 秒(0 に設定すると動作なし)
OUT1 比例周期: 1～120 秒(直流電流出力形はなし)
ARW:　0～100%
OUT1 ON/OFF 動作すきま: 0.1～100.0℃(℉)または 1～1000
OUT1 上限設定: 0～100%(直流電流出力形の場合，-5～105%)
OUT1 下限設定: 0～100%(直流電流出力形の場合，-5～105%)

回路絶縁構成



OUT1 が無接点電圧出力または直流電流出力の場合，OUT1-通信間，OUT1-SV2 間は非絶縁のため絶縁抵抗測定不可。

絶縁抵抗	500V DC　10MΩ以上
耐電圧	入力端子－電源端子間: 1.5kV AC 1 分間 出力端子－電源端子間: 1.5kV AC　1 分間
電 源	100～240V AC 50/60Hz，24V AC/DC 50/60Hz
許容電圧変動範囲	100～240V AC: 85～264V AC 24V AC/DC: 20～28V AC/DC
消費電力	約 8VA
周囲温度	0～50℃(32～122℉)
周囲湿度	35～85%RH(ただし，結露しないこと)
質 量	約 200g
外形寸法	48×48×95mm(W×H×D)
材 質	ケース: 難燃性樹脂
外観色	ケース: ライトグレー
防滴・防塵構造	前面部 IP66
付属機能	[設定値ロック]，[センサ補正]，[自動/手動制御切替] [入力異常時の表示および出力]

入力異常時出力選択(*1)	内 容・表 示	出力状態			
		OUT1		OUT2	
		正動作	逆動作	正動作	逆動作
on	**オーバスケール** 測定値が表示範囲(出力状態は制御範囲)の上限を超えた場合， "－－－－"点滅	ON (20mA) または OUT1 上限設定値(*2)	OFF (4mA) または OUT1 下限設定値	OFF または OUT2 下限設定値	ON または OUT2 上限設定値(*2)
oFF		OFF (4mA) または OUT1 下限設定値			OFF または OUT2 下限設定値
on	**アンダスケール** 測定値が表示範囲(出力状態は制御範囲)の下限を下回った場合， "－－－－"点滅	OFF (4mA) または OUT1 下限設定値	ON (20mA) または OUT1 上限設定値(*2)	ON または OUT2 上限設定値(*2)	OFF または OUT2 下限設定値
oFF			OFF (4mA) または OUT1 下限設定値	OFF または OUT2 下限設定値	

(*1) DC 入力で OUT1 が直流電流出力の場合のみ，入力異常時出力状態選択が可能です。
OUT1 が直流電流出力以外の場合，"oFF"と同様の出力状態になります。
また，手動制御の場合，設定した操作量を出力します。

(*2) 偏差に応じて OFF(4mA)または OUT1(OUT2)下限設定値から ON(20mA)または OUT1(OUT2)上限設定値の間で出力します。

熱電対，測温抵抗体入力

入 力	入力レンジ	表示範囲	制御範囲
K, T	-199.9～400.0℃	-199.9～450.0℃	-205.0～450.0℃
	-199.9～750.0℉	-199.9～850.0℉	-209.0～850.0℉
Pt100	-199.9～850.0℃	-199.9～900.0℃	-210.0～900.0℃
	-200～850℃	-210～900℃	-210～900℃
	-199.9～999.9℉	-199.9～999.9℉	-211.0～1099.9℉
	-300～1500℉	-318～1600℉	-318～1600℉
JPt100	-199.9～500.0℃	-199.9～550.0℃	-206.0～550.0℃
	-200～500℃	-207～550℃	-207～550℃
	-199.9～900.0℉	-199.9～999.9℉	-211.0～999.9℉
	-300～900℉	-312～1000℉	-312～1000℉

上記以外の熱電対入力の表示範囲，制御範囲は，
入力レンジ下限値-50℃(100℉)～入力レンジ上限値+50℃(100℉)

DC 入力

表示範囲: スケーリング下限設定値-スケーリング巾×1%～
スケーリング上限設定値+スケーリング巾×10%
(-1999～9999 の範囲を超えると"　　"または"－－－－"を点滅表示します。)

制御範囲: スケーリング下限設定値-スケーリング巾×1%～
スケーリング上限設定値+スケーリング巾×10%

DC 入力断線

DC 入力断線時は，4～20mA DC，1～5V DC の場合"－－－－"0～1V DC の場合"　　"を PV 表示器に点滅表示させます。

0～20mA DC, 0～5V DC, 0～10V DC の場合は 0mA, 0V 入力時の指示を表示します。

[バーンアウト]

熱電対入力または測温抵抗体入力断線時，OUT1，OUT2 を OFF(直流電流出力形の場合, OUT1 下限値, OUT2 下限値)にして PV 表示器に"　　"を点滅表示します。

[自己診断]
ウォッチドックタイマで，CPU を監視し，CPU の異常時は，計器をウォームアップ状態にします。
[自動冷接点温度補償(熱電対入力のみ)]
熱電対と計器との端子接続部の温度を検出し，常時基準点を 0℃(32℉)に置いているのと同じ状態にします。
[停電対策]
不揮発性 IC メモリで設定データをバックアップします。
[ウォームアップ表示]
電源投入後，約 3 秒間は PV 表示器にセンサ入力のキャラクタと温度単位を表示し，SV 表示器に入力レンジの上限値を表示します。
直流電流入力，直流電圧入力の場合は，スケーリング上限設定値を表示します。

付属品 ねじ式取付金具(1 組)，取扱説明書(1 部)
CT(カレントトランス): CTL-6S[1 個(定格電流 5A，10A，20A の時)]
: CTL-12-S36-10L1U[1 個(定格電流 50A の時)]

9.2 オプション仕様

警報 2(A2)(オプション記号: A2)

[オプション: W]，[オプション: LA]と併せて付加した場合，出力は共通出力になります。
動作: ON/OFF 動作
動作すきま: 0.1～100.0℃(℉)または 1～1000
出力: リレー接点 1a 制御容量 3A 250V AC (抵抗負荷)，電気的寿命 10 万回

ループ異常警報(オプション記号: LA)

操作量が最大または最小の状態の時，PV がループ異常警報の判断時間内に，設定した巾だけ変化しない場合，警報が出力されます。
また，ヒータ断線，センサ断線，操作端異常を検知します。
[オプション: W]，[オプション: A2]と併せて付加した場合，出力は共通出力になります。
設定範囲: ループ異常警報時間設定 0～200 分
ループ異常警報動作巾設定 0～150℃(℉)，0.0～150.0℃(℉)，0～1500
出力: リレー接点 1a 制御容量 3A 250V AC (抵抗負荷)，電気的寿命 10 万回

ヒータ断線警報(センサ断線警報含む)(オプション記号: W)

ヒータ電流を CT(カレントトランス)で監視し，ヒータ断線を検出します。
オーバスケール，アンダスケール時にも，この警報を出力します。
[オプション: LA]，[オプション: A2]と併せて付加した場合，出力は共通出力になります。
直流電流出力形には，このオプションを付加することはできません。
定格: 5A[W(5A)]，10A[W(10A)]，20A[W(20A)]，50A[W(50A)](いずれか指定)
設定範囲: 5A[W(5A)]の場合，0.0～ 5.0A(0.0 に設定すると動作しない)
10A[W(10A)]の場合，0.0～10.0A(0.0 に設定すると動作しない)
20A[W(20A)]の場合，0.0～20.0A(0.0 に設定すると動作しない)
50A[W(50A)]の場合，0.0～50.0A(0.0 に設定すると動作しない)
設定精度: 定格値の±5%以内
動作: ON/OFF 動作
出力: リレー接点 1a 制御容量 3A 250V AC (抵抗負荷)，電気的寿命 10 万回

加熱冷却制御(オプション記号: DT)

加熱側の仕様は OUT1 と同じです。
OUT2 比例帯: OUT1 比例帯の 0.0～10.0 倍(0.0 の時 ON/OFF 動作)
OUT2 積分時間: OUT1 の積分時間設定値と同じ値です。
OUT2 微分時間: OUT1 の微分時間設定値と同じ値です。
OUT2 比例周期: 1～120 秒
オーバラップ/デッドバンド: 熱電対入力，測温抵抗体入力の場合， -100.0～100.0℃(℉)
直流電流入力，直流電圧入力の場合，-1000～1000(小数点の位置は小数点位置選択に従う)
出力: 無接点リレー出力 0.3A 250V AC
冷却動作モード選択機能: 空冷(リニア特性)，油冷(1.5 乗特性)，水冷(2 乗特性)のいずれかをキー操作で選択することができます。
OUT2 上限設定: 0～100%
OUT2 下限設定: 0～100%

シリアル通信(オプション記号: C5)

このオプションを付加した場合，[オプション: SM]と併せて付加することはできません。
外部コンピュータから次の操作を行います。
(1) 目標値(SV)，PID，各種設定値の読み取りおよび設定
(2) 現在値(PV)，動作状態の読み取り
(3) 機能の変更

ケーブル長:	1.2km(最大)ケーブル抵抗値 50Ω以内(終端抵抗: なしまたは片側に 120Ω以上)
通信回線:	EIA　RS-485 準拠
通信方式:	半二重通信
同期方式:	調歩同期式
通信速度:	2400/4800/9600/19200bps キー操作で切替可能
パリティ:	偶数/奇数/パリティなしをキー操作で切替可能
ストップビット	1, 2 をキー操作で切替可能
通信プロトコル:	神港標準/Modbus RTU/ Modbus ASCII をキー操作で切替可能
接続可能台数:	ホストコンピュータ 1 台につき最多 31 台
通信エラー検出方式:	パリティとチェックサムの二重検出方式
デジタル外部設定:	プログラムコントローラ(オプション: SVTC 付)と JCS-33A(オプション: C5 付)を組み合わせて, プログラムコントローラの SV を JCS-33A にデジタル伝送することができます。(JCS-33A の設定値ロックをロック 3 に設定する必要があります。) プログラムコントローラからのデータが SV 上限設定以上または SV 下限設定以下になる場合，JCS-33A がその値を無視し，SV 上限設定以上または SV 下限設定以下になる前の 値で制御を行う。 SVTC コマンドで受取った値に SVTC バイアス値を加算した値を制御目標値とします。

SV1/SV2 外部切替(オプション: SM)

SV1 と SV2 を外部接点により切替えることができます。
このオプションを付加した場合，[オプション: C5] と併せて付加することはできません。

接点⑬－⑭開時:	SV1，接点⑬－⑭閉時: SV2
接点電流:	6mA

外観色 黒(オプション: BK)

パネル枠，ケース:	黒

端子カバー(オプション: TC)

感電防止用端子カバー

10. 故障かな?と思ったら

お客様がご使用になっている本器の電源が入っているか確認されたのち，下記に示す内容の確認を行ってください。

10.1 **表示について**

現象・本器の状態など	推定故障個所と対策
PV 表示器が[oFF]になっている。	・制御出力オフ機能がはたらいていませんか? ①キーを約 1 秒間押して，解除してください。
PV 表示器に[- - - -]が点滅している。	・熱電対, 測温抵抗体, 直流電圧(0～1V DC)入力のセンサが断線していませんか? 各種センサを交換してください。 [各種センサの断線確認方法] 熱電対の場合，本器の入力端子を短絡して室温付近を示すようであれば，本器は正常で断線が考えられます。 測温抵抗体の場合，本器の入力端子(A-B間)に100Ω程度の抵抗を接続し，(B-B間)を短絡して0℃(32℉)付近を示すようであれば，本器は正常で断線が考えられます。 直流電圧(0～1V DC)の場合，本器の入力端子を短絡してスケーリング下限値を示すようであれば，本器は正常で断線が考えられます。 ・熱電対，測温抵抗体，直流電圧(0～1V DC)入力の端子が，本器の入力端子に確実に取付けられていますか？ センサ端子を，確実に本器の入力端子に取付けてください。
PV 表示器に[_ _ _ _]が点滅している。	・直流電圧(1～5V DC)，直流電流(4～20mA DC)入力信号源の異常がないかをご確認ください。 [各種信号線の異常確認方法] 直流電圧(1～5V DC)の場合，本器の入力端子に1V DCを入力してスケーリング下限値を示すようであれば，本器は正常で断線が考えられます。 直流電流(4～20mA DC)の場合, 本器の入力端子に4mA DCを入力してスケーリング下限値を示すようであれば，本器は正常で断線が考えられます。 ・直流電圧(1～5V DC)，直流電流(4～20mA DC)入力信号線が本器の入力端子に確実に取付けられていますか? 信号線の導線を確実に本器端子に取付けてください。 ・熱電対，補償導線の場合，入力端子の配線を逆に配線していませんか? また，測温抵抗体の記号(A,B,B)と計器端子は合っていますか? 正しく配線してください。

PV表示器に，スケーリング下限設定値で設定した値を表示したままになる。	・直流電圧(0～5V DC，0～10V DC)，直流電流(0～20mA DC)入力信号源の異常がないかをご確認ください。 [各種信号線の異常確認方法] 直流電圧(0～5V DC，0～10V DC)の場合，本器の入力端子に1V DCを入力し，その入力が入った時に表示される値(スケーリング上限および下限設定により換算した値)を示すようであれば，本器は正常で断線およびセンサ異常が考えられます。 直流電流(0～20mA DC)の場合，本器の入力端子に4mA DCを入力し，その入力が入った時に表示される値(スケーリング上限および下限設定により換算した値)を示すようであれば，本器は正常で断線およびセンサ異常が考えられます。 ・直流電圧(0～5V DC，0～10V DC)，直流電流(0～20mA DC)入力の端子が，本器の入力端子に確実に取付けられていますか? センサ端子を，確実に本器の入力端子に取付けてください。
PV表示器の表示が異常または不安定。	・センサ入力および単位(℃/℉)の選択を，間違えていませんか? 正しいセンサ入力および単位(℃/℉)を，選択してください。 ・不適切なセンサ補正値を設定していませんか? 適切なセンサ補正値を設定してください。 ・センサの仕様が合っていますか? 適切な仕様のセンサにしてください。 ・センサに交流が漏洩していませんか? センサを非接地形にしてください。 ・近くに誘導障害，ノイズを出す機器がありませんか? 誘導傷害，ノイズを出す機器より離してください。
PV表示器に[Err 1]を表示している。	・内部メモリの異常です。 お手数ですが，弊社営業所または出張所までご連絡ください。

10.2 キー操作について

現象・本器の状態など	推定故障個所と対策
・目標値(SV), P, I, D 値，比例周期，警報設定等の設定ができない。 ・△，▽キーで値が変わらない。	・設定値ロック指定でモード 1, 2 のどちらかに指定されていませんか? ロック指定を解除してください。 ・AT またはオートリセットを実行していませんか? AT の場合は，AT を解除してください。 オートリセットの場合は，オートリセットが終了するまで約 4 分間かかります。
・△，▽キー押しても入力レンジ範囲内で，設定表示が止まり，それ以上またはそれ以下の設定ができない。	・補助機能設定モード 1 の SV 上限設定，SV 下限設定の値が，止まった値に設定されていませんか? 適切な値に設定してください。

10.3 制御について

現象・本器の状態など	推定故障個所と対策
温度が上がらない。	・センサが故障していませんか? センサを交換してください。 ・センサまたは制御出力端子が，確実に本器の入力端子に取付けられていますか? センサまたは制御出力端子を，確実に本器の入力端子に取付けてください。 ・センサまたは制御出力端子の配線が，間違っていませんか? 正しく配線してください。
制御出力が ON になったままになる。	・補助機能設定モード 2 の出力下限設定値が，100%以上に設定されていませんか? 適切な値に設定してください。
制御出力がOFFになったままになる。	・補助機能設定モード 2 の出力上限設定値が，0%以下に設定されていませんか? 適切な値に設定してください。

本器についてご不明な点がございましたら，弊社営業所または出張所までお問い合わせください。

Shinko 神港テクノス株式会社

本　　社　〒562-0035　大阪府箕面市船場東２丁目５番１号
TEL:(072)727-4571　FAX:(072)727-2993
URL:http://www.shinko-technos.co.jp

大阪営業所　〒562-0035　大阪府箕面市船場東２丁目５番１号
TEL:(072)727-3991　FAX:(072)727-2991
E-mail:sales@shinko-technos.co.jp

東京営業所　〒332-0006　埼玉県川口市末広１丁目１３番１７号
TEL:(048)223-7121　FAX:(048)223-7120

名古屋営業所　〒460-0013　名古屋市中区上前津１丁目７番２号
TEL:(052)331-1106　FAX:(052)331-1109

神奈川　TEL:(045)361-8270／FAX:(045)361-8271
静　岡　TEL:(054)282-4088／FAX:(054)282-4089
北　陸　TEL:(076)479-2410／FAX:(076)479-2411
京　滋　TEL:(077)543-2882／FAX:(077)543-2882
兵　庫　TEL:(079)439-1863／FAX:(079)439-1863
広　島　TEL:(082)231-7060／FAX:(082)234-4334
徳　島　TEL:(0883)24-3570／FAX:(0883)24-3217
福　岡　TEL:(0942)77-0403／FAX:(0942)77-3446